

S1 1 PN='DE 10018103'
? t1/7/1

1/7/1

DIALOG(R)File 350:Derwent WPIX
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014214545 **Image available**

WPI Acc No: 2002-035243/200205

Multi-layer film with a radiation hardenable paint useful for substrate coating, includes a decorative paint coating and an adhesive and reduces costs in production of painted products and avoids expensive maintenance costs

Patent Assignee: ARGOTEC LACKSYSTEME GMBH (ARGO-N)

Inventor: WALTER T

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 10018103	A1	20011025	DE 1018103	A	20000412	200205 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1018103 A 20000412

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 10018103	A1	4	B32B-007/12	

Abstract (Basic): DE 10018103 A1

NOVELTY - A multi-layer film with at least two coatings: a carrier (10) with release properties, carrying a thermoplastic moldable and hardenable paint (12) and an adhesive (16) is new.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are included for:

(1) preparation of the film by extrusion of paint (12) onto carrier (10) and application of adhesive (16) to paint (12);
(2) preparation of the film with paint (12) in melted powder form;
(3) preparation of the film with paint (12) in granulated form, extrusion of the granulate, melting of the granulate, and extrusion onto the film as a layer;

(4) coating of a substrate (18), with deposition of a film onto the substrate under the action of pressure or heat. Paint (12) is radiation hardened after forming especially by UV radiation.

USE - The multilayer film is useful in substrate coating.

ADVANTAGE - The film reduces costs in the production of painted products, and avoids expensive maintenance costs.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Figure 2 shows a schematic diagram of the multilayer film.

carrier (10)

paint (12)

decorative paint coating (14)

adhesive (16)

substrate (18)

pp; 4 DwgNo 2/2

Derwent Class: A14; A17; A25; A82; G02; P73; P78

International Patent Class (Main): B32B-007/12

International Patent Class (Additional): B32B-007/06; B32B-027/36;

B44C-001/17; C08J-003/28; C09J-007/02

?

(19) **FEDERAL REPUBLIC
OF GERMANY**

**GERMAN PATENT AND
TRADEMARK OFFICE**

(12) **Laid Open Patent Application**
(10) **DE 100 18 103 A 1**

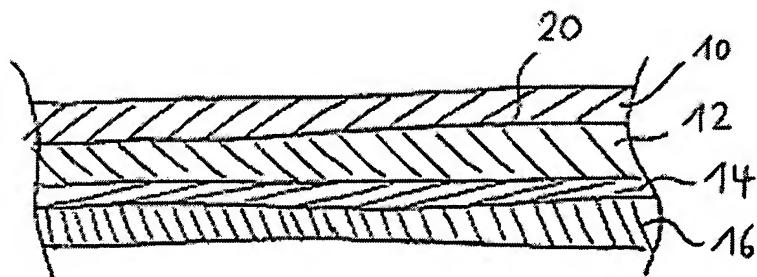
(21) File number: 100 18 103.1
(22) Filing date: April 4, 2000
(43) Publication date: October 25, 2001

(51) Int. Cl. 7:
B 32 B 7/12
B 32 B 7/06
B 32 B 27/36
C 09 J 7/02
C 08 J 3/28
B 44 C 1/17

(71) Applicant: ARGOTEC-Lacksysteme GmbH, 26160 Bad Zwischenahn, DE	(72) Inventor: Walter, Thomas Dr., 26129 Oldenburg, DE
(74) Agent: WUESTHOFF & WUESTHOFF Patent- und Rechtsanwälte [Patent Attorneys and Attorneys at Law], 81541 Munich	

The following information is taken from the documents submitted by the applicant.

(54) Multilayer Film with Radiation-Harden Lacquer
(57) A multilayer film has a support (10) with a "release" property, on which is a thermoplastically deformable, UV-hardenable lacquer (12), on which is a color decoration (14) and on it an adhesive (16). The color decoration is optional. A film of this kind makes it possible to provide a substrate with a radiation-hardenable lacquer in a simple way.



Translated from German by:
Michael J. Sidor & Co., Inc.
527 S. Mitchell Ave.
Arlington Heights, IL 60005
(847) 259-7697
File No.: MS4995

Description

[0001] The invention concerns a multilayer film with hardenable lacquer, a process for the manufacture of such a film, and the use of the latter for coating a substrate.

[0002] In prior art, color-decorated products (substrates) are, as a rule, lacquered, with the lacquer being subjected to a radiation hardening, in particular by means of UV radiation, in the case of more demanding products. This necessitates some expense for the manufacturer of the product in terms of equipment and of the process.

[0003] The invention is based on the problem of reducing the expense involved in the manufacture of lacquered products.

[0004] To this end, in accordance with the invention, a multilayer film with at least the following layers is made available:

- a support with a “release” property,
- on it, a thermoplastically deformable, hardenable lacquer, and
- an adhesive.

[0005] The manufacturer can be supplied with such a film. It can lay the film on the product (substrate) that is to be lacquered and, if need be, decorated and fit the film overall to the form of the substrate, the thermoplastic deformability of the lacquer promoting this fitting. Once the film, together with the lacquer and the adhesive, has been laid on the substrate in the precise form, the lacquer can be hardened with radiation. Prior to or preferably after the hardening, the support with a “release” property can be peeled off the lacquer.

[0006] The so-called “release” technique is known as such (e.g., EP 0 573 676 A1). Coming into consideration as sheetlike supports with a “release” property are, in particular, papers and also plastic films, which are prepared on their surface in such a way that applied layers of paint or lacquer can be transferred to a substrate in the manner called “peeling off” (like a transfer picture). This is, as such, known to the expert.

[0007] The technique described above permits a high-grade lacquering of a product, it not being necessary for the manufacturer of the product to operate any expensive lacquering equipment and also to maintain any expensive stock supply in terms of the lacquer. Instead, the

film described is supplied to the manufacturer. The film makes possible a homogeneous application of the lacquer with relatively little expense in means.

[0008] In accordance with a preferred embodiment of the invention, the multilayer film has a color decoration layer between the lacquer and the adhesive. The product that is ultimately to be prepared can thus be not only lacquered with the film but also decorated in color in a simple way in a single operation; here, "color decoration" is also intended to refer to a single color decoration or else a woodlike appearance or the like.

[0009] It is possible to use the powder lacquers known as being UV-hardenable, together with the conventional additives, preferably unsaturated polyesters or acrylated polyacrylates.

[0010] Employed preferably as adhesives are polyurethane adhesives, polyacrylate adhesives, or polyolefin adhesives.

[0011] In accordance with a further preferred embodiment of the film, the support is chosen in such a way that it is transparent to the radiation by means of which the lacquer is hardenable. This has the advantage that the film can remain on the substrate until the hardening has concluded. To this end, PVA (polyvinyl alcohol) is preferably used as support.

[0012] The invention also teaches a process for the manufacture of a multilayer film in which a thermoplastically deformable, radiation-hardenable lacquer is extruded onto a support with a "release" property and an adhesive is applied to the lacquer.

[0013] This process can be conducted with a conventional extruder with a slit nozzle. In the process, the lacquer is delivered into the extruder preferably still in granulate form (that is, not as powder) and melted. The use of the lacquer as granulate simplifies and lowers the cost of the process.

[0014] The invention also includes a process for the coating of a product or a substrate, in which a film in accordance with Claims 1 to 6 is applied to the substrate under the influence of pressure and / or heat and the lacquer, after thermoplastic deformation, is hardened by means of radiation, in particular UV radiation. In this process, as already indicated above, the support is preferably peeled off only after the hardening of the lacquer, so that, up until then, it is available as a protective layer.

[0015] In the following, a sample embodiment of the invention is illustrated in greater detail in view of the drawing. Show therein are the following:

[0016] **Fig. 1** shows schematically a cross section through a film;

[0017] **Fig. 2** shows schematically the application of a film in accordance with **Fig. 1** to a substrate.

[0018] A support **10** with a “release” property (capability of being peeled off) is prepared in a known way as such – for example, a “release” support made of PVA.

[0019] A lacquer **12**, in this case a meltable lacquer that can be hardened by means of UV radiation, preferably of the type mentioned above, is applied to the support **10**.

[0020] The thickness of the support **10** and the thickness of the applied lacquer layer depend on the product that is ultimately to be lacquered.

[0021] The lacquer can be applied, for example, as powder to the film and melted. It can also be extruded in an extruder directly onto a finished film. Preferably, the lacquer is supplied to the extruder in granulate form.

[0022] A color decoration **14** is applied to the lacquer (this is not absolutely essential if the product is only to be lacquered).

[0023] When a color decoration is used, the lacquer **12** is preferably chosen to be transparent.

[0024] All of the layers described here, in particular the color decoration layer **14**, can be applied by means of the “release” technique. For example, the color decoration of a film made of polypropylene can be “released” onto the lacquer layer. In this process, work is preferably carried out at somewhat elevated temperature, this improving the adhesion of the color decoration to the lacquer layer.

[0025] If no color decoration is provided, the lacquer can be preferably tinted.

[0026] The support film **10** can preferably be embossed – that is, on its side facing the lacquer **12**, the surface of the support film **10** displays a structure and is therefore not smooth. This structure is then transferred into the lacquer **12**. In this way, it is possible, for example, to produce a woodlike structure in the lacquer **12**.

[0027] It is also possible to roughen the surface of the support film **10** or to provide it with a very fine structure, namely on the side facing the lacquer. This results ultimately in a matting of the lacquer in the final product without the necessity of using a special matting agent.

[0028] An adhesive layer **16**, preferably of the type given above, is applied to the color decoration **14**.

[0029] The film that is prepared in this way in accordance with **Fig. 1** can, as such, be handled and transported. It can serve to lacquer and, if need be, to decorate products (substrates). This is depicted schematically in **Fig. 2**.

[0030] The substrate **18** can have a relatively complicated three-dimensional form. The film in accordance with **Fig. 1** is laid on the substrate with the adhesive **16** being bottommost. In this process, a pressure difference p is preferably generated in order to apply the film to the substrate **18** in an overall manner with a precise fit and form. For example, a membrane (not shown) can be laid over the film in a membrane press (this process being known as such) and, through generation of a pressure through the membrane and / or through generation of a vacuum on the bottom side of the membrane, the film can be laid on the substrate by means of the membrane. In this process, the temperature of the film is increased sufficiently that the adhesive is able to manifest its adhesion. The temperature increase is adjusted in such a manner that the lacquer **12** also adapts itself homogeneously and precisely to the contours. At this point in time, the lacquer **12** is not yet hardened.

[0031] Once the film in accordance with **Fig. 2** has been laid exactly on the substrate **18** and is already bonded adhesively at least in part, it is possible to harden the lacquer **12** by means of radiation **S** – for example, UV radiation or electron beam radiation.

Patent Claims

1. Multilayer film with at least the following layers:
 - a support (**10**) with a “release” property,
 - on it, a thermoplastically deformable, hardenable lacquer (**12**), and
 - an adhesive (**16**).
2. Film in accordance with Claim 1, characterized by the fact that a color decoration layer (**14**) lies between the lacquer (**12**) and the adhesive (**16**).
3. Film in accordance with either Claim 1 or Claim 2, characterized by the fact that the lacquer (**12**) is an unsaturated polyester or an acrylated polyacrylate.

4. Film in accordance with one of the preceding claims, characterized by the fact that the adhesive (60) [Translator's Note: Presumably, a typographical error for "(16)"] is a polyurethane adhesive, a polyacrylate adhesive, or a polyolefin adhesive.
5. Film in accordance with one of the preceding claims, characterized by the fact that the support (10) is transparent to radiation by means of which the lacquer (12) is hardenable.
6. Film in accordance with one of the preceding claims, characterized by the fact that the support (10) consists of PVA.
7. Process for the manufacture of a multilayer film, in which a thermoplastically deformable, radiation-hardenable lacquer (12) is extruded onto a support (10) with a "release" property and an adhesive (60) [Translator's Note: Presumably, a typographical error for "(16)"] is applied to the lacquer.
8. Process for the manufacture of a multilayer film, in which a thermoplastically deformable, radiation-hardenable lacquer (12) in powder form is applied to a support (10) with a "release" property and melted.
9. Process for the manufacture of a multilayer film in which a thermoplastically deformable, radiation-hardenable lacquer (12) in granulate form is supplied to an extruder and, after melting, extruded as a layer onto the film ...onto a support (10) with a "release" property [Translator's Note: The sentence is not grammatically correct].
10. Process for the coating of a substrate (18) in which a film in accordance with one of Claims 1 to 6 is applied to the substrate under the influence of pressure and / or heat and the lacquer (12) is hardened after thermoplastic deformation by means of radiation (5), in particular UV radiation.

11. Process in accordance with Claim 10, characterized by the fact that the support (10) is peeled off after hardening of the lacquer.

1 page(s) of attached drawings

Int. Cl. 7:

B 32 B 7/12

Publication date:

October 25, 2001

Fig. 1

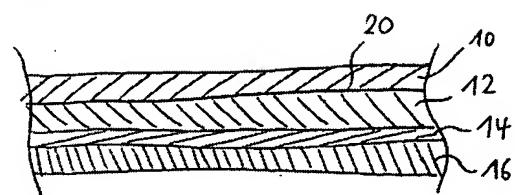
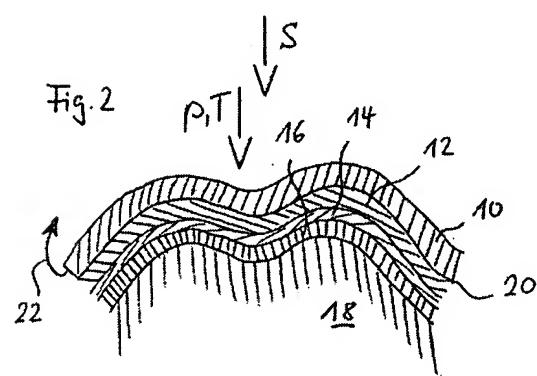


Fig. 2





⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 100 18 103 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
B 32 B 7/12
B 32 B 7/06
B 32 B 27/36
C 09 J 7/02
C 08 J 3/28
B 44 C 1/17

⑯ Aktenzeichen: 100 18 103.1
⑯ Anmeldetag: 12. 4. 2000
⑯ Offenlegungstag: 25. 10. 2001

DE 100 18 103 A 1

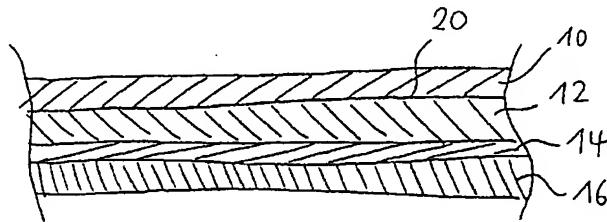
⑯ Anmelder:
ARGOTEC-Lacksysteme GmbH, 26160 Bad
Zwischenahn, DE

⑯ Vertreter:
WUESTHOFF & WUESTHOFF Patent- und
Rechtsanwälte, 81541 München

⑯ Erfinder:
Walter, Thomas Dr., 26129 Oldenburg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Mehrlagige Folie mit strahlungshärtbarem Lack
⑯ Eine mehrlagige Folie weist einen Träger (10) mit "Release"-Eigenschaft, darauf einen thermoplastisch verformbaren, UV-härtbaren Lack (12), darauf ein Farbdekor (14) und darauf einen Kleber (16) auf. Das Farbdekor ist optional. Mit einer derartigen Folie lässt sich ein Substrat in einfacher Weise mit einem strahlungshärtbaren Lack versehen.



DE 100 18 103 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mehrlagige Folie mit härtbarem Lack, ein Verfahren zum Herstellen einer solchen Folie und die Verwendung derselben zum Beschichten eines Substrates.

[0002] Im Stand der Technik werden farbig dekorierte Produkte (Substrate) in aller Regel lackiert, wobei der Lack bei anspruchsvoller Produkten einer Strahlungshärtung, insbesondere mit UV-Strahlung, unterzogen wird. Dies erfordert beim Hersteller des Produktes einen Aufwand hinsichtlich der Anlagen und des Verfahrens.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Aufwand beim Herstellen lackierter Produkte zu verringern.

[0004] Erfindungsgemäß wird hierfür eine mehrlagige Folie bereitgestellt mit zumindest folgenden Lagen:

- einem Träger mit "Release"-Eigenschaft,
- darauf einem thermoplastisch verformbaren, härtbaren Lack, und
- einem Kleber.

[0005] Mit einer solchen Folie kann der Hersteller eines Produkts beliefert werden. Er kann die Folie auf das zu lackierende und gegebenenfalls zu dekorierende Produkt (Substrat) auflegen und die Folie insgesamt an die Form des Substrates anpassen, wobei die thermoplastische Verformbarkeit des Lackes diese Anpassung fördert. Nachdem die Folie mit dem Lack und dem Kleber formgenau an das Substrat angelegt ist, kann der Lack mit Strahlung ausgehärtet werden. Vor oder bevorzugt nach dem Härteten kann der Träger mit "Release"-Eigenschaft vom Lack abgezogen werden.

[0006] Die sogenannte "Release"-Technik ist als solche bekannt (z. B. EP 0 573 676 A1). Als flächige Träger mit "Release"-Eigenschaften kommen insbesondere in Betracht Papiere und auch Kunststofffolien, die an ihre Oberfläche so präpariert sind, daß aufgetragene Farbschichten oder Lackschichten in der Art eines "Abpellers" (wie ein Abziehbild) auf ein Substrat übertragbar sind. Dies ist als solches dem Fachmann bekannt.

[0007] Die vorstehend beschriebene Technik ermöglicht eine hochwertige Lackierung eines Produktes, wobei der Hersteller des Produktes keine aufwendigen Lackieranlagen und auch keine aufwendige Vorratshaltung hinsichtlich des Lackes betreiben muß. Vielmehr wird ihm die beschriebene Folie geliefert. Die Folie ermöglicht eine homogene Auftragung des Lackes mit relativ wenig aufwendigen Mitteln.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die mehrlagige Folie zwischen dem Lack und dem Kleber eine Farbdekor-Lage auf. Somit kann das letztlich herzustellende Produkt mit der Folie nicht nur lackiert sondern auch in einfacher Weise in einem einzigen Arbeitsgang farbig dekoriert werden, wobei unter einer "farbigen Dekoration" hier auch ein einfarbiges Dekor oder auch eine Holzdarstellung oder dergleichen gemeint ist.

[0009] Es können die als UV-härtbar bekannten Pulverlacke mit den üblichen Zusatzstoffen verwendet werden, bevorzugt ungesättigte Polyester oder acrylierte Polyacrylate.

[0010] Als Kleber werden bevorzugt Polyurethankleber, Polyacrylatkleber oder Polyolefinkleber eingesetzt.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Folie ist der Träger so ausgewählt, daß er für diejenige Strahlung, mit der der Lack härtbar ist, durchlässig ist. Dies hat den Vorteil, daß die Folie solange auf dem Substrat verbleiben kann, bis die Härtung abgeschlossen ist. Hierzu wird als Träger bevorzugt PVA (Polyvinylalkohol) verwendet.

[0012] Die Erfindung lehrt auch ein Verfahren zum Her-

stellen einer mehrlagigen Folie, bei dem auf einen Träger mit "Release"-Eigenschaft ein thermoplastisch verformbarer, strahlungshärtbarer Lack aufextrudiert wird und auf den Lack ein Kleber aufgetragen wird.

[0013] Dieses Verfahren kann mit einem herkömmlichen Extruder mit Schlitzdüse ausgeführt werden. Dabei wird der Lack bevorzugt noch in Granatform (also nicht als Pulver) in den Extruder eingegeben und geschmolzen. Die Verwendung des Lackes als Granulat vereinfacht und verbilligt das Verfahren.

[0014] Die Erfindung beinhaltet auch ein Verfahren zum Beschichten eines Produktes bzw. Substrates, bei dem eine Folie gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 unter Druck- und/oder Wärmeeinwirkung auf das Substrat aufgebracht wird und der Lack nach thermoplastischer Verformung mit Strahlung, insbesondere UV-Strahlung, gehärtet wird. Dabei wird, wie oben bereits angedeutet, der Träger bevorzugt erst nach der Härtung des Lackes abgezogen, so daß er bis dahin als Schutzschicht zur Verfügung steht.

[0015] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit Blick auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

[0016] Fig. 1 schematisch einen Schnitt durch eine Folie;

[0017] Fig. 2 schematisch die Aufbringung einer Folie gemäß Fig. 1 auf ein Substrat.

[0018] Ein Träger 10 mit "Release"-Eigenschaft (Abpellfähigkeit) wird in als solches bekannter Weise bereitgestellt, z. B. ein "Release"-Träger aus PVA.

[0019] Auf den Träger 10 wird ein Lack 12 aufgetragen, hier ein schmelzbarer, mit UV-Strahlung härtbarer Lack, bevorzugt vom obengenannten Typ.

[0020] Die Stärke des Trägers 10 und die Stärke der aufgebrachten Lackschicht hängen vom letztlich zu lackierenden Produkt ab.

[0021] Der Lack kann z. B. als Pulver auf die Folie aufgebracht werden und geschmolzen werden. Er kann auch in einem Extruder mit Schlitzdüse direkt auf eine fertige Folie aufextrudiert werden. Bevorzugt wird der Lack in Granulatform in den Extruder eingegeben.

[0022] Auf den Lack wird ein Farbdekor 14 aufgetragen (nicht unbedingt erforderlich, wenn das Produkt nur lackiert werden soll).

[0023] Bei Verwendung eines Farbdekors wird der Lack 12 bevorzugt transparent gewählt.

[0024] Alle hier beschriebenen Lagen, insbesondere also die Farbdekor-Lage 14 können mit der "Release"-Technik aufgebracht werden. Zum Beispiel kann das Farbdekor von einem Film aus Polypropylen auf die Lackschicht "Released" werden. Dabei wird bevorzugt mit etwas erhöhter Temperatur gearbeitet, was die Haftung des Farbdekors an der Lackschicht verbessert.

[0025] Falls kein Farbdekor vorgesehen ist, kann der Lack bevorzugt eingefärbt sein.

[0026] Der Trägerfilm 10 kann bevorzugt geprägt sein, d. h. auf seiner dem Lack 12 zugekehrten Seite weist die Oberfläche des Trägerfilms 10 eine Struktur auf, ist also nicht glatt. Diese Struktur überträgt sich dann in den Lack 12. So kann z. B. eine Holzstruktur im Lack 12 erzeugt werden.

[0027] Es ist auch möglich, die Oberfläche des Trägerfilms 10 aufzurauen oder mit einer sehr feinen Struktur zu verschen, und zwar auf der dem Lack zugekehrten Seite. Daraus folgt letztlich im Endprodukt eine Mattierung des Lackes, ohne daß besondere Mattierungsmittel erforderlich sind.

[0028] Auf das Farbdekor 14 wird eine Kleberschicht 16 aufgetragen, bevorzugt vom oben angegebenen Typ.

[0029] Die so hergestellte Folie gemäß Fig. 1 ist als solche

handhabbar und transportierbar. Sie kann dazu dienen, Produkte (Substrate) zu lackieren und gegebenenfalls zu dekorieren. Dies ist schematisch in Fig. 2 dargestellt.

[0030] Das Substrat 18 kann eine relativ komplexe 3-dimensionale Form haben. Die Folie gemäß Fig. 1 wird mit dem Kleber 16 zuerst auf das Substrat aufgelegt. Dabei wird bevorzugt eine Druckdifferenz p erzeugt, um die Folie insgesamt pass- und formgenau auf das Substrat 18 aufzubringen. Zum Beispiel kann in einer Membranpresse eine Membran (nicht gezeigt) über die Folie gelegt werden (was 10 als solches bekannt ist) und durch Ausbildung eines Druckes durch die Membran und/oder durch Erzeugung eines Vakuums auf der Unterseite der Membran mit Hilfe der Membran die Folie an das Substrat 18 angelegt werden. Dabei wird die Temperatur der Folie so erhöht, daß der Kleber 15 seine Haftung entfaltet. Die Temperaturerhöhung wird so eingestellt, daß auch der Lack 12 sich thermoplastisch genau an die Konturen homogen anpaßt. Zu diesem Zeitpunkt ist der Lack 12 noch nicht ausgehärtet.

[0031] Nachdem die Folie gemäß Fig. 2 exakt an das Substrat 18 angelegt und zumindest teilweise bereits verklebt ist, kann der Lack 12 mit Strahlung S ausgehärtet werden, z. B. UV-Strahlung oder Elektronenstrahl.

besondere UV-Strahlung, gehärtet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (10) nach der Härtung des Lackes abgezogen wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

25

1. Mehrlagige Folie mit zumindest folgenden Lagen:
 - einem Träger (10) mit "Release"-Eigenschaft,
 - darauf einem thermoplastisch verformbaren, härtbaren Lack (12), und
 - einem Kleber (16).
2. Folie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Lack (12) und dem Kleber (16) eine Farbdekor-Lage (14) liegt.
3. Folie nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lack (12) ein ungesättigter Polyester oder ein acryliertes Polyacrylat ist.
4. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber (60) ein Polyurethankleber, Polyacrylatkleber, oder Polyolefinkleber ist.
5. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (10) für Strahlung, mit der der Lack (12) härtbar ist, durchlässig ist.
6. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (10) aus PVA besteht.
7. Verfahren zum Herstellen einer mehrlagigen Folie, bei dem auf einen Träger (10) mit "Release"-Eigenschaft ein thermoplastisch verformbarer, strahlungshärtbarer Lack (12) aufextrudiert wird und auf den Lack (12) ein Kleber (60) aufgetragen wird.
8. Verfahren zum Herstellen einer mehrlagigen Folie, bei dem auf einen Träger (10) mit "Release"-Eigenschaft ein thermoplastisch verformbarer, strahlungshärtbarer Lack (12) in Pulverform aufgebracht und geschmolzen wird.
9. Verfahren zum Herstellen einer mehrlagigen Folie, bei dem auf einen Träger (10) mit "Release"-Eigenschaft ein thermoplastisch verformbarer, strahlungshärtbarer Lack (12) in Granulatform in einen Extruder eingebracht und nach Schmelzung als Schicht auf die Folie aufextrudiert wird.
10. Verfahren zum Beschichten eines Substrates (18), bei dem eine Folie gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 unter Druck- und/oder Wärmeeinwirkung auf das Substrat (18) aufgebracht wird und der Lack (12) nach thermoplastischer Verformung mit Strahlung (5), ins-

Fig. 1

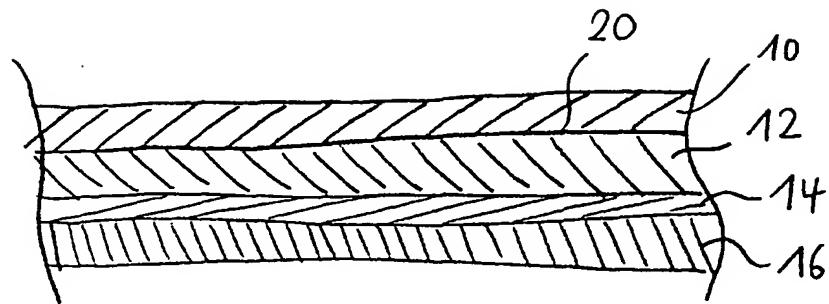


Fig. 2

